

Patent



Customer No. 31561
Application No.: 10/605,162
Docket No. 10915-US-PA

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Applicant : Yu et al.
Application No. : 10/605,162
Filed : September 12, 2003
For : DISPLAY PANEL WITH THE INTEGRATED DRIVER
CIRCUIT
Examiner :
Art Unit : 2871

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
Arlington, VA22202

Dear Sirs:

Transmitted herewith is a certified copy of Taiwan Application No.:
092109962, filed on: 2003/04/29.

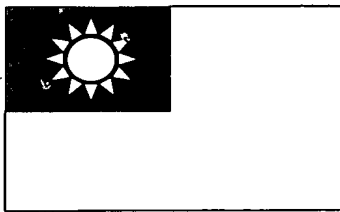
A return prepaid postcard is also included herewith.

Respectfully Submitted,
JIANQ CHYUN Intellectual Property Office

Dated: Jan. 29, 2004

By: Belinda Lee
Belinda Lee
Registration No.: 46,863

Please send future correspondence to:
7F.-1, No. 100, Roosevelt Rd.,
Sec. 2, Taipei 100, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-2369 2800
Fax: 886-2-2369 7233 / 886-2-2369 7234



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 04 月 29 日
Application Date

申請案號：092109962
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 9 月 19 日
Issue Date

發文字號：09220944440
Serial No.

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

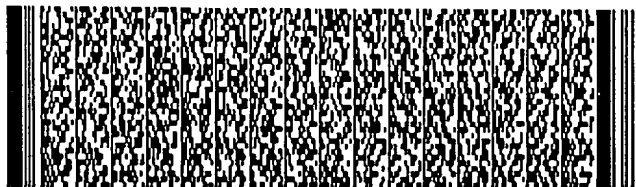
**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	具集積驅動電路之顯示面板
	英 文	Display panel with the integrated driver circuit
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 尤建盛
	姓 名 (英文)	1. Jian-Shen Yu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹市光復路一段89巷123之5號2樓
	住居所 (英 文)	1. 2F1., No. 123-5, Lane 89, Sec. 1, Guangfu Rd., Hsinchu, Taiwan 300, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Au Optonics Corporation
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 1, Li-Hsin Rd. II, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1. Kun-Yao Lee



10915twf.pdf

四、中文發明摘要 (發明名稱：具集積驅動電路之顯示面板)

一種具集積驅動電路之顯示面板，此顯示面板係包含一個絕緣的陣列基板，且此顯示面板還包括：複數個週邊、液晶注入口、顯示區、閘極驅動電路與資料驅動電路。本發明為將資料驅動電路配置於二相鄰之週邊上，且將液晶注入口配置於與此二相鄰週邊中任一週邊相對的另一週邊上，以方便設計顯示面板。

伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100：具集積驅動電路之顯示面板

102：陣列基板 110：液晶注入口 120：顯示區

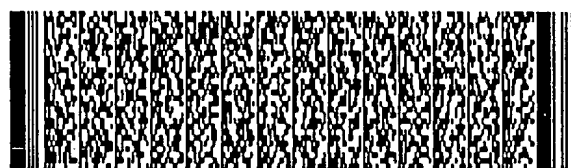
130：第二驅動電路 140：第一驅動電路

152：第四週邊 154：第二週邊 156：第一週邊

158：第三週邊

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Display panel with the integrated driver circuit)

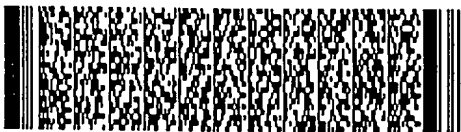
Display panel with the integrated driver circuit, the display panel comprises a isolating array substrate and further comprises a plurality of peripherals、the liquid crystal injection hole、the display area、the gate driver circuit and the data driver circuit. This invention disposes the data driver circuit on the adjacent edge of the peripherals, and disposes the liquid



四、中文發明摘要 (發明名稱：具集積驅動電路之顯示面板)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：Display panel with the integrated driver circuit)

crystal injection hole on one peripheral which opposite to one of the adjacent edge. And this invention is convenient to design the display panel.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明是有關於一種顯示面板，且特別是有關於一種由低溫多晶矽 (LTPS) 薄膜電晶體 (TFT) 所組成之具集積驅動電路之顯示面板。

先前技術

液晶顯示器 (Liquid Crystal Display, 簡稱LCD)，是屬於平面顯示器的一種，依照液晶驅動方式來分類，可以分為靜態驅動 (Static)、被動矩陣驅動 (Simple Matrix) 以及主動矩陣驅動 (Active Matrix)。其中，主動矩陣驅動技術是以薄膜電晶體 (Thin Film Transistor) 型為主流，多應用於筆記型電腦及動畫、影像處理產品。而被動矩陣驅動技術目前以扭轉向列 (Twisted Nematic, 簡稱TN) 與超扭轉向列 (Super Twisted Nematic, 簡稱STN) 為主，多應用於文書處理器以及消費性產品為主。而主動矩陣驅動液晶的方式為目前達到高資料密度顯示效果的理想裝置。

使用 LTPS 技術可以將水平驅動電路(horizontal driver)與垂直驅動電路(vertical driver)製做在顯示面板之週邊上，一方面可減少面板驅動IC的顆數，另一方面可縮減面板週邊的空間，使得產品在成本與外觀大小上具有優勢。由於LTPS 技術可以整合驅動電路在面板之週邊上，其面板解析度將比現行非晶矽(a-Si)TFT-LCD高出甚多。

第4圖是習知一種具集積驅動電路之顯示面板配置



五、發明說明 (2)

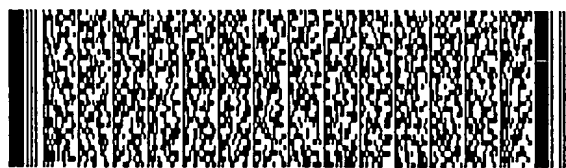
圖。在第4圖中，集積驅動電路之顯示面板400係由一個陣列基板402所組成，且集積驅動電路之顯示面板400還包括：液晶注入口410、顯示區420、閘極驅動電路430、資料驅動電路440、第一週邊456、第二週邊454、第三週邊458、以及第四週邊452。

在習知之具集積驅動電路之顯示面板400中，液晶注入口410配置於陣列基板402之第四週邊452，閘極驅動電路430配置於陣列基板402之第三週邊458，而陣列基板402之第一週邊456與第二週邊454則沒有配置。而資料驅動電路440則配置於液晶注入口410與顯示區420所形成之一範圍中，亦即資料驅動電路440位於液晶注入口410的下方。而當顯示面板400設計人員在設計集積驅動電路時，必須考慮到液晶注入口410與資料驅動電路440在佈局上所產生的不良影響，例如應避免造成液晶在注入過程中對資料驅動電路440之損傷。

綜合以上所述，習知之具集積驅動電路之顯示面板，因液晶注入口與資料驅動電路落於同一週邊，會造成顯示面板設計人員設計時之不便。

發明內容

因此本發明就是在提供一種具集積驅動電路之顯示面板。本發明是將原本設計在顯示面板中之任一的陣列基板上同一週邊之液晶注入口與資料驅動電路，改成將資料驅動電路設計在陣列基板中相鄰的第一週邊與第二週邊，而將液晶注入口設計於陣列基板之第四週邊，以避免顯示面



五、發明說明 (3)

板設計時之不便。

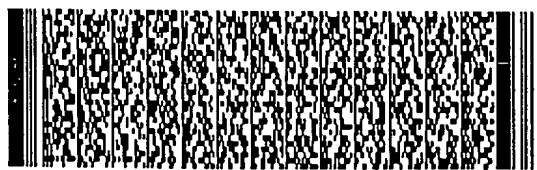
本發明提出一種具集積驅動電路之顯示面板，此顯示面板包括絕緣的陣列基板。其中，陣列基板為一矩形，且顯示面板至少還包括有四個週邊、液晶注入口、顯示區、第一驅動電路與第二驅動電路。其中，顯示面板為液晶顯示面板。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之四個週邊構成了陣列基板之周圍。上述之注入口則為注入液晶之洞口，配置於陣列基板之第四週邊上，於液晶注入完畢後，使用密封物質將之封閉。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之顯示區係由多條資料線與閘極線以九十度交叉組成，且顯示區為主動矩陣驅動顯示區。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之第一驅動電路係配置於陣列基板之四個週邊中之相鄰的第一週邊與第二週邊上，且第一驅動電路還包括多個資料驅動單元，其可分別驅動顯示單元上相對應之多條資料線。其中，第一驅動電路為資料驅動電路。

依照本發明的較佳實施例所述，上述之第二驅動電路係配置於陣列基板之四個週邊之第三週邊上，且第二驅動電路可分別驅動顯示單元上之多條閘極線。另外，第二驅動電路亦可配置於陣列基板之第三週邊與部份未配置有第一驅動電路之第一週邊上。其中，第二驅動電路為閘極驅動電路。



五、發明說明 (4)

依照本發明的較佳實施例所述，上述之第一驅動電路可配置於全部之第一週邊與部份之第二週邊或部份之第一週邊與部份之第二週邊。而當第二驅動電路配置於陣列基板之第三週邊與部份未配置有第一驅動電路之第一週邊上，其在第三週邊上可為部份配置或全部配置。

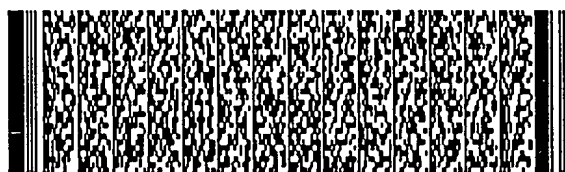
本發明因採用具集積驅動電路之顯示面板，其係將第一驅動電路配置於陣列基板之第一週邊與第二週邊上，且將液晶注入口配置於第四週邊上，以使得設計顯示面板之人員在設計電路時更為便利。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

實施方式

請參照第1圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種具集積驅動電路之顯示面板配置圖。在第1圖中，具集積驅動電路之顯示面板100包含一個陣列基板102。其中，具集積驅動電路之顯示面板100更包括：液晶注入口110、顯示區120、第二驅動電路130、第一驅動電路140、第四週邊152、第二週邊154、第一週邊156、以及第三週邊158。其中，如熟悉此技藝者可輕易知曉，顯示面板100可以是液晶顯示面板，陣列基板102可以是玻璃基底，但均不以此為限。

如熟悉此技藝者可輕易知曉，顯示區120可以是主動矩陣驅動顯示區，但不以此為限；而液晶注入口110在將



五、發明說明 (5)

液晶注入陣列基板102與另一基板在顯示區所形成之空間後，即用封裝物質將注入口110密封住。

請繼續參考第1圖，在本實施例中，陣列基板102為一矩形，顯示面板100之顯示區120為由多條資料線與多條閘極線以九十度方式交叉組合而成，如熟悉此技藝者可輕易知曉，其係用來控制顯示區120內之像素胞。在陣列基板102之第一週邊156與相鄰之第二週邊154配置有第一驅動電路140，其中，如第1圖所繪在第二週邊154上之第一驅動電路140係為配置部份驅動電路在第二週邊154上。如熟悉此技藝者可輕易知曉，第一驅動電路140可以是資料驅動電路或閘極驅動電路，但不以此為限。

在本實施例中，係假設此第一驅動電路140為資料驅動電路，且第一驅動電路140上配置有多個資料驅動單元142，以透過這些資料驅動單元142來驅動顯示區120內多條資料線。在本實施例中，僅在第一驅動電路140上繪出2個資料驅動單元142，其實資料驅動單元142可以是任意多數。

在本實施例中，第二驅動電路130係配置於陣列基板102之第三週邊158上，其中，如熟悉此技藝者可輕易知曉，第二驅動電路130可以是閘極驅動電路，且第二驅動電路130係為負責驅動顯示區120內之多條閘極線。

在本發明之較佳實施例中，第一驅動電路140將不會落於液晶注入口110與顯示區120所形成之區域中，這樣的配置可以使得具集積驅動電路之顯示面板100之設計人員



五、發明說明 (6)

在設計電路時更為方便。

請接著參考第2圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的另一種具集積驅動電路之顯示面板配置圖。在第2圖中，其顯示面板200同樣包含一個陣列基板202，且還同樣包括有液晶注入口210、顯示區220、第二驅動電路230、第一驅動電路240、第四週邊252、第二週邊254、第一週邊256、以及第三週邊258。其與第1圖所不同之處乃在於第一驅動電路240與第二驅動電路230之配置。

請繼續參考第2圖，其中，例如是資料驅動電路之第一驅動電路240係配置於陣列基板102之部份之第一週邊256與部份之第二週邊254上。而例如是閘極驅動電路之第二驅動電路230則可有二種配置方法。第一種配置方法為將第二驅動電路230配置於全部之第三週邊258與未配置有第一驅動電路240之第一週邊256上；第二種配置方法則為將第二驅動電路230配置於部份之第三週邊258與未配置有第一驅動電路240之第一週邊256上。

在本發明之較佳實施例中，當將第二驅動電路230配置於部份之第三週邊258與未配置有第一驅動電路240之第一週邊256上時，也可將第一驅動電路240配置於全部之第二週邊254與部份之第一週邊256（未繪示），而其配置之組合方法當由具集積驅動電路之顯示面板200之設計人員自行決定適合之配置組合。

請接著參考第3圖，其繪示依照本發明一較佳實施例的一種資料驅動電路之資料驅動單元之示意圖。在第3圖



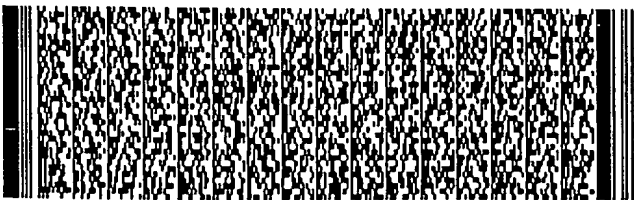
五、發明說明 (7)

中，資料驅動單元包括有移位暫存器310、緩衝器320以及紅綠藍訊號匯流排332。

在本實施例中，當資料驅動電路發出之啟動訊號被供給至移位暫存器310後，移位暫存器310及根據此啟動訊號發出控制訊號至緩衝器320，並由緩衝器320致能紅綠藍匯流排332，接著顯示區將顯示出欲顯示之圖形與顏色。

綜合以上所述，本發明之具集積驅動電路之顯示面板，為將液晶注入口與資料驅動電路設計在不同邊，以增加顯示面板設計時之空間與彈性。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖繪示依照本發明一較佳實施例的一種具集積驅動電路之顯示面板配置圖。

第2圖繪示依照本發明一較佳實施例的另一種具集積驅動電路之顯示面板配置圖。

第3圖繪示依照本發明一較佳實施例的一種資料驅動電路之資料驅動單元之示意圖。

第4圖係習知一種具集積驅動電路之顯示面板配置圖。

圖式標示說明：

100, 200, 400：具集積驅動電路之顯示面板

102, 202, 402：陣列基板

110, 210, 410：液晶注入口

120, 220, 420：顯示區

130, 230：第二驅動電路

140, 240：第一驅動電路

142, 242：資料驅動單元

152, 252, 452：第四週邊

154, 254, 454：第二週邊

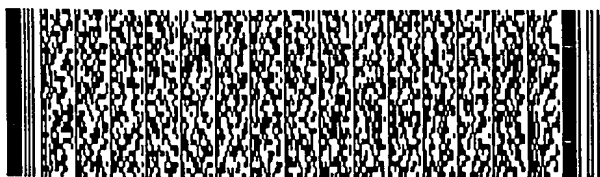
156, 256, 456：第一週邊

158, 258, 458：第三週邊

310：移位暫存器

320：緩衝器

332：紅綠藍訊號匯流排



圖式簡單說明

430 : 資料驅動電路

440 : 閘極驅動電路



六、申請專利範圍

1. 一種具集積驅動電路之顯示面板，其中該顯示面板至少包括：

一陣列基板；

複數個週邊，包括一第一週邊、一第二週邊、一第三週邊以及一第四週邊；

一液晶注入口，係供注入液晶，且配置於該陣列基板之該第四週邊上；

一第一驅動電路，配置於該陣列基板之相鄰的該第一週邊與該第二週邊上；

一第二驅動電路，二者擇一地配置於該陣列基板之該第三週邊上與配置於該陣列基板之該第三週邊及未配置該第一驅動電路之部份該第一週邊上；以及

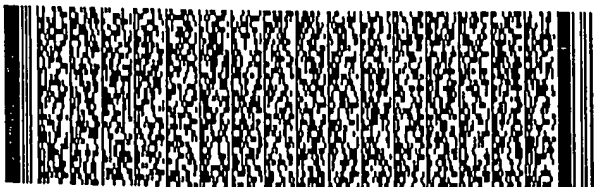
一顯示區，係由複數條資料線與複數條閘極線交叉組成。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該第一驅動電路為一資料驅動電路，該第二驅動電路為一閘極驅動電路。

3. 如申請專利範圍第2項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該第一驅動電路為該閘極驅動電路，該第二驅動電路為該資料驅動電路。

4. 如申請專利範圍第2項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該資料驅動電路落在該液晶注入口與該顯示區所形成之範圍之外。

5. 如申請專利範圍第2項所述之具集積驅動電路之顯



六、申請專利範圍

示面板，其中該資料驅動電路具有複數個資料驅動單元，以分別驅動該顯示單元上相對應之該些資料線。

6. 如申請專利範圍第2項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該閘極驅動電路包括分別驅動該顯示單元上之該些閘極線。

7. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該陣列基板為一矩形。

8. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該第一驅動電路係配置於部份之該第二週邊上。

9. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該第二驅動電路係配置於部份之該第一週邊上。

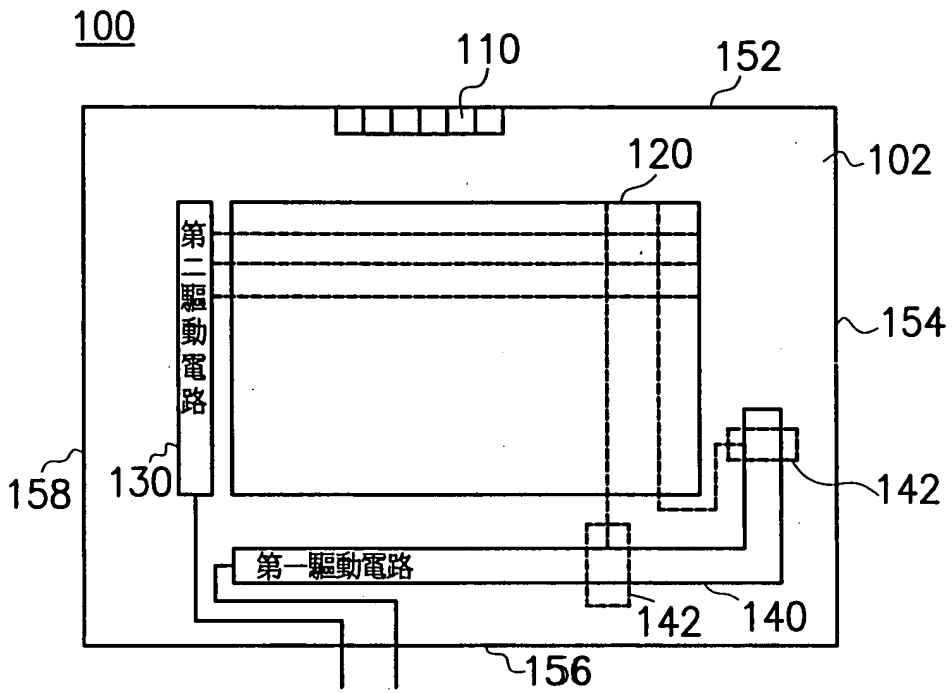
10. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該第二驅動電路係配置於部份之該第三週邊上。

11. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該顯示區係為主動矩陣驅動顯示區。

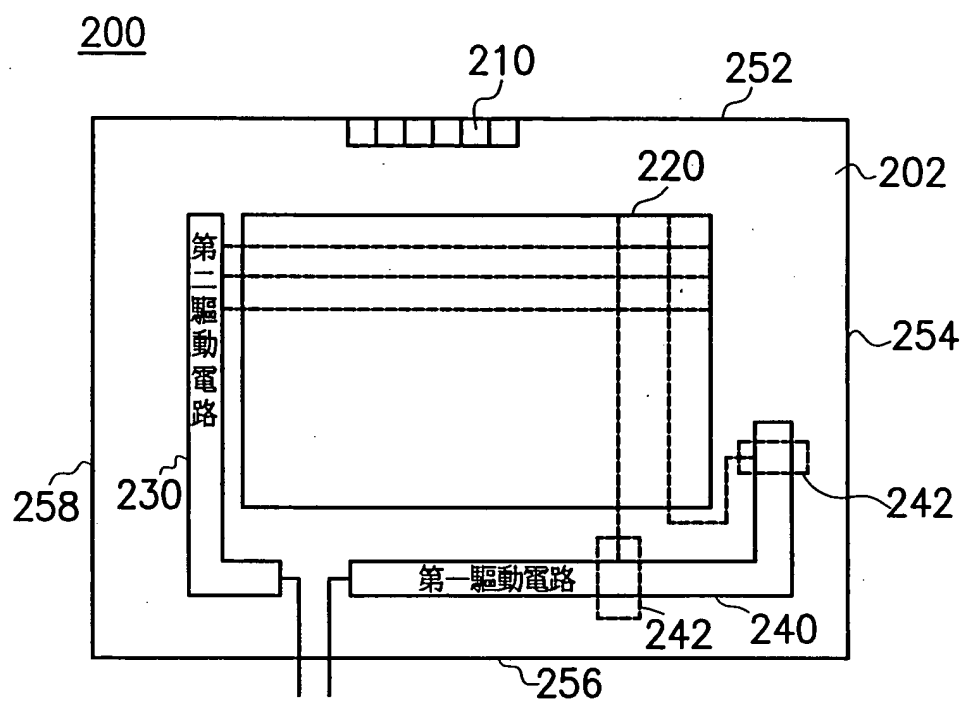
12. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該顯示面板為液晶顯示面板。

13. 如申請專利範圍第1項所述之具集積驅動電路之顯示面板，其中該陣列基板為絕緣基底。



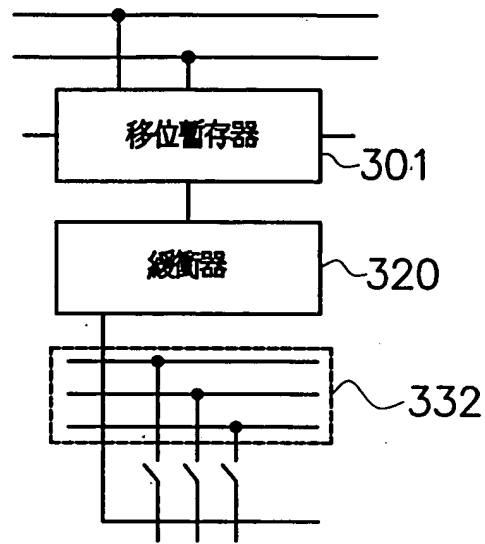


第 1 圖



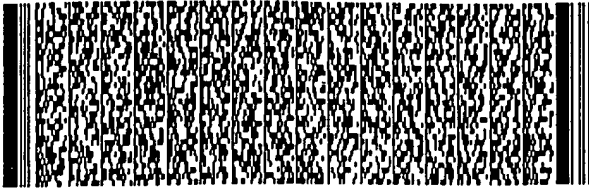
第 2 圖

142

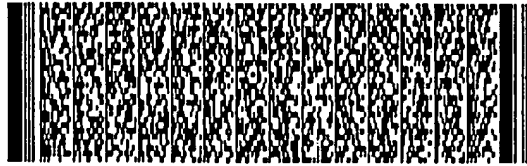


第 3 圖

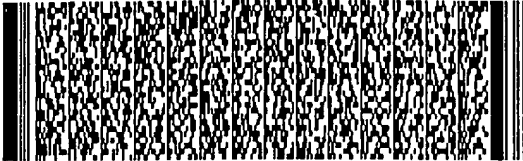
第 1/15 頁



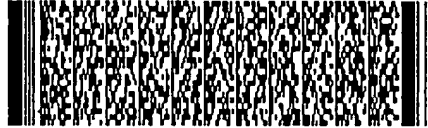
第 2/15 頁



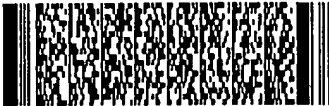
第 2/15 頁



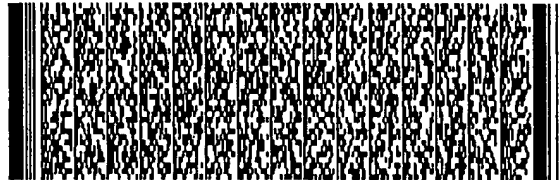
第 3/15 頁



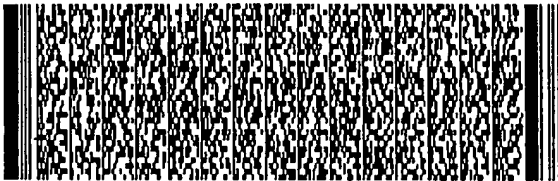
第 4/15 頁



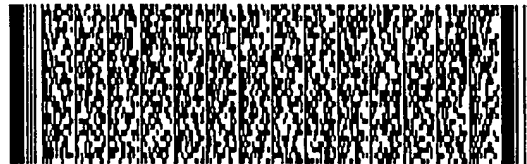
第 5/15 頁



第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 6/15 頁



第 7/15 頁



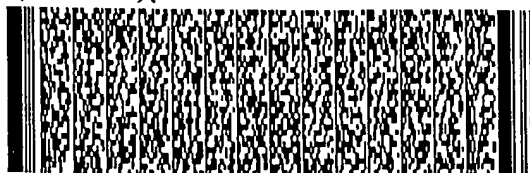
第 7/15 頁



第 8/15 頁



第 8/15 頁



第 9/15 頁

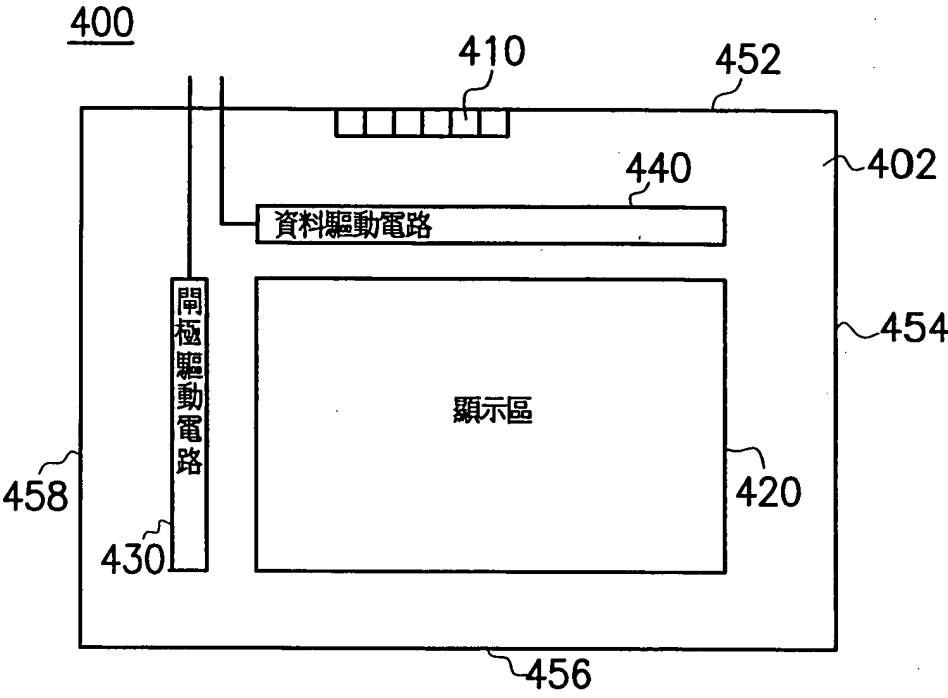


第 9/15 頁



第 10/15 頁

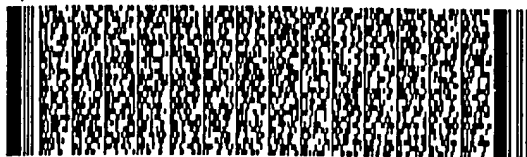




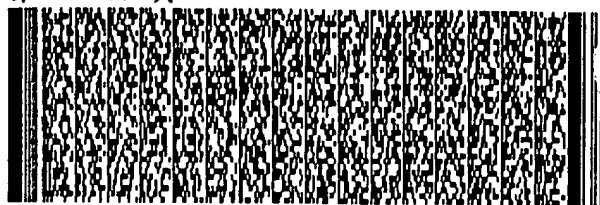
第 4 圖

申請案件名稱:具集積驅動電路之顯示面板

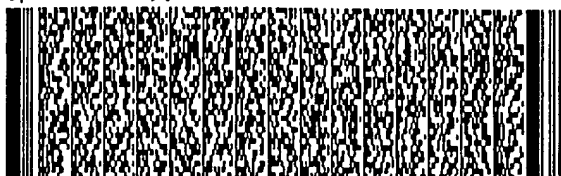
第 10/15 頁



第 11/15 頁



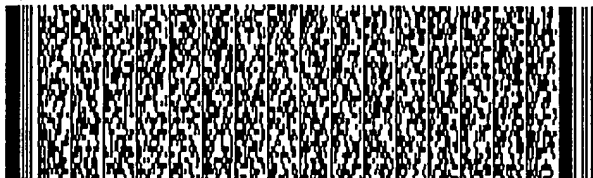
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

